Conteúdos didáticos sobre Adaptação às Alterações Climáticas na Madeira, Canárias e Cabo Verde





ADAPTaRES

Uso Eficiente da Água e a sua Reutilização para a Adaptação às Mudanças Climáticas na Macaronésia



Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM



ADAPTaRES

Uso Eficiente da Água e a sua Reutilização para a Adaptação às Mudanças Climáticas na Macaronésia

Unidade 01 O projeto ADAPTaRES

Unidade 02 O que é o Efeito de Estufa?

Unidade 03 O que são as alterações climáticas?

Unidade 04 Alterações climáticas e a Água

Unidade 05 Alterações climáticas e os recursos hídricos na Madeira

Unidade 06 Alterações climáticas e a Água nas Ilhas Canárias

Unidade 07 As Alterações Climáticas e a Água em Cabo Verde

Unidade 08 Quais são as medidas de Mitigação e de Adaptação às Alterações Climáticas?

Unidade 09 O que podemos fazer para melhorar o uso da água?

Unidade 10 Como otimizar as Redes de Saneamento e o Tratamento de Águas Residuais?

Unidade 11 Reutilização e Rega Eficiente: Estratégia Inteligente de Adaptação

Unidade 12 Género, Águas e Alterações Climáticas

Unidade 01

O projeto ADAPTaRES



Conhecer de que forma as alterações climáticas afetam a disponibilidade de água nas nossas ilhas e definir uma estratégia eficaz para compensar os impactes e, na medida do possível, mitigar as consequências.

O que é o projeto ADAPTaRES?

O projeto ADAPTaRES – Uso Eficiente da Água e a sua Reutilização para a Adaptação às Alterações Climáticas na Macaronésia, é um projeto de cooperação entre a **Madeira, Canárias e Cabo Verde**, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).

O projeto engloba várias ações que incluem a demonstração de benefícios do uso eficiente da água e da reutilização de águas residuais tratadas, como estratégias a adotar no combate às alterações climáticas e na prevenção da escassez de água.

As atividades do projeto têm uma forte componente de informação e sensibilização direcionada à população, com vista à promoção de boas práticas e uso racional da água.

Quem são os participantes no projeto ADAPTaRES?

O projeto ADAPTaRES conta com a participação de 16 entidades dos três arquipélagos:

Da Madeira:

Água e Resíduos da Madeira (ARM) e Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira (AREAM).

De Canárias:

Instituto Tecnológico de Canárias (ITC, coordenador do projeto); Conselho Insular de Águas de Gran Canária (CIAGC); Universidade de Las Palmas de Gran Canária (ULPGC), Rádio Ecca Fundação Canária; Mancomunidad Intermunicipal do Sudeste de Gran Canária (Mansureste) e o Conselho Insular de Águas de Fuerteventura (CIAF).

De Cabo Verde:

Agência Nacional de Água e Saneamento (ANAS); Águas de Santiago (AdS); Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA); Universidade de Cabo Verde (UniCV); Direção Nacional do Ambiente de Cabo Verde (DNA); Direção Geral de Agricultura, Silvicultura e Pecuária (DGASP); Águas de Ponta Preta (APP, como empresa privada associada ao projeto) e Direção Nacional de Educação (DNE, como entidade colaboradora).

Parceiros:































Participante associado:



Colabora:



"É necessário aprender o que precisamos e não apenas o que queremos"
Paulo Coelho




MAC 2014-2020 Cooperação Territorial




O Projeto ADAPTaRES pretende informar e sensibilizar as pessoas através de fichas didáticas, identificando os problemas tipicamente encontrados e as possíveis soluções a adotar para os resolver.



Estas fichas didáticas são uma continuação das elaboradas no quadro do projeto ISLHáGUA **(www.islhagua.org).**

Quais são os objetivos do Projeto ADAPTaRES?

O principal objetivo do projeto é o de promover a adaptação às alterações climáticas através da gestão eficiente da água e da promoção da reutilização de águas residuais tratadas na **Região da Macaronésia**, através:

- **Da sensibilização e informação** para a promoção do uso eficiente da água e reutilização de águas residuais tratadas.
- **Da aplicação e avaliação de tecnologias** de tratamento e sistemas de controle para o uso eficiente da água e a produção de águas tratadas.
- **Da demonstração, otimização e avaliação** da reutilização de água tratada e da promoção de boas práticas na rega.

Sensibilização



Tratamento



Os objetivos da campanha de sensibilização do Projeto ADAPTaRES

As campanhas de sensibilização do projeto ADAPTaRES pretendem alcançar diferentes públicos alvo visando a promoção da participação ativa destes nas estratégias de poupança de água, de prevenção do risco de seca e a consequente escassez de água e nas estratégias de adaptação às alterações climáticas.

Entre os vários públicos alvo das campanhas, destaca-se a comunidade escolar, em particular **os estudantes e os professores** do ensino básico e secundário. Como principal consumidor de água, o setor residencial e agrícola são alvos preferenciais das campanhas de sensibilização, em particular, os **pequenos e grandes agricultores**.

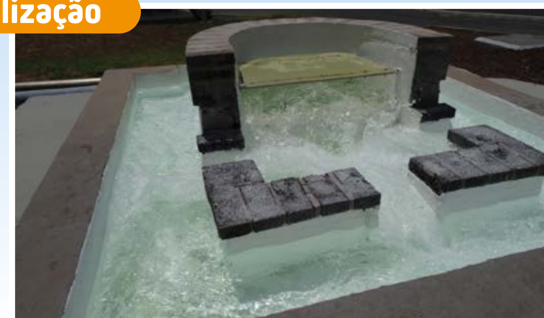
Qual é a metodologia pedagógica utilizada?

A metodologia utilizada baseia-se no desenvolvimento e implementação de toda uma série de ferramentas de informação e sensibilização que promovam a eficiência no uso do sistema de abastecimento de água, principalmente nos setores doméstico e agrícola, a redução das descargas de águas residuais nas redes de saneamento e a valorização e reutilização das águas residuais tratadas.

As ferramentas utilizadas incluem material didático, exposições, peças de teatro, banda desenhada, séries de animação e jogos educativos.

Para mais informações, visite **www.adaptares.com**

Reutilização



ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

Unidade 02

O que é o Efeito de Estufa?

Se não existisse a atmosfera, toda a radiação solar recebida pela superfície terrestre não encontraria nenhum obstáculo à sua saída e seria assim simplesmente refletida novamente para o espaço. A temperatura média da Terra seria de – 18ºC e não os 15ºC como é atualmente.

No entanto, a situação mudou drasticamente após a revolução industrial (iniciada em meados do século XVIII), com o aumento da queima de combustíveis fósseis para a produção de energia, resultando num aumento da emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera.

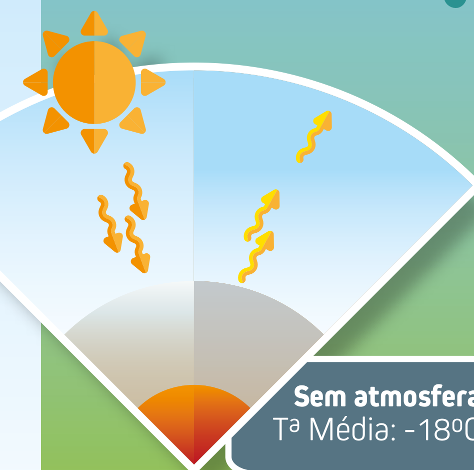
O restante é retido na atmosfera graças ao vapor de água e outros gases (essencialmente, dióxido de carbono, metano e óxido nitroso) que a compõem e que atuam como uma grande manta que impede a saída de calor. Este fenómeno é denominado Efeito de Estufa e os gases responsáveis por esse efeito são conhecidos como **Gases com Efeito de Estufa-GEE**.

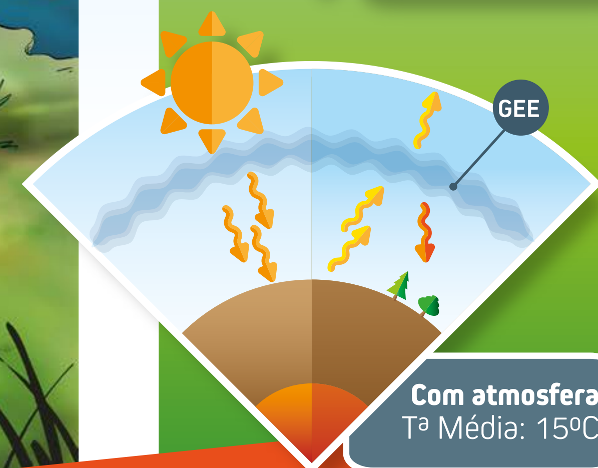
Porém, com a revolução industrial (iniciada em meados do século XIX) o recurso à queima de combustiveis fósseis como principal fonte de energía, provocou um aumento das emissões dos Gases com Efeito de Estufa, tendencia que se mantém até os días de hoje.



É denominado Efeito de Estufa ao fenómeno que permite um clima adequado para a existência da vida no nosso planeta.

A atmosfera tem um papel muito importante na regulação da temperatura do planeta.





O dióxido de carbono, CO_2, representa 77% dos Gases com Efeito de Estufa.

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

O aumento de CO_2 atmosférico é simultaneamente causa e consequência do Efeito de Estufa

Atividade Humana

A queima de combustíveis fósseis (para a produção de eletricidade, utilização nos transporte, etc.), a desflorestação, o aumento das atividades industriais e a agricultura intensiva e pecuária são as principais atividades humanas que contribuíram para o aumento das concentrações de GEE na atmosfera.

Todas essas atividades têm contribuído para o aumento da concentração natural dos Gases com Efeito de Estufa.

Desta forma, a quantidade de CO2 na atmosfera passou dos 280 ppm (partes por milhão), que existiam na era pré-industrial (1750), para superar a barreira de 400 ppm a nível global em 2015. Estes valores correspondem a um aumento de aproximadamente 43%, em cerca de 250 anos.

No futuro...

Atualmente, mesmo que as emissões de CO2 sejam reduzidas para metade, a temperatura média global do planeta aumentará mais de 2°C até 20XX

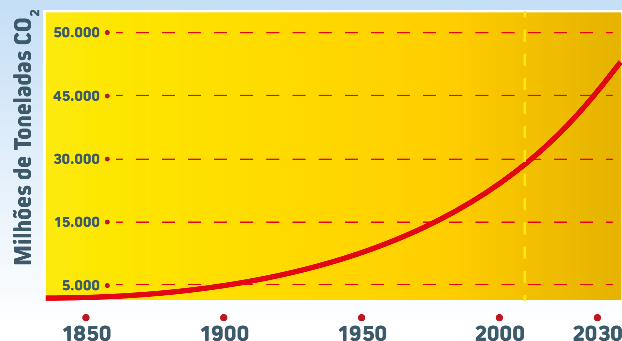
O Ciclo de Carbono

Da quantidade total de carbono presente no nosso planeta e distribuído através do designado **"Ciclo de Carbono"**, cada vez mais, uma maior quantidade encontra-se na forma de CO_2 atmosférico, em detrimento de outras formas de carbono como a vegetação, o carvão, o petróleo, etc.
Esse aumento na atmosfera atinge **4 giga toneladas de carbono** por ano, ou seja,

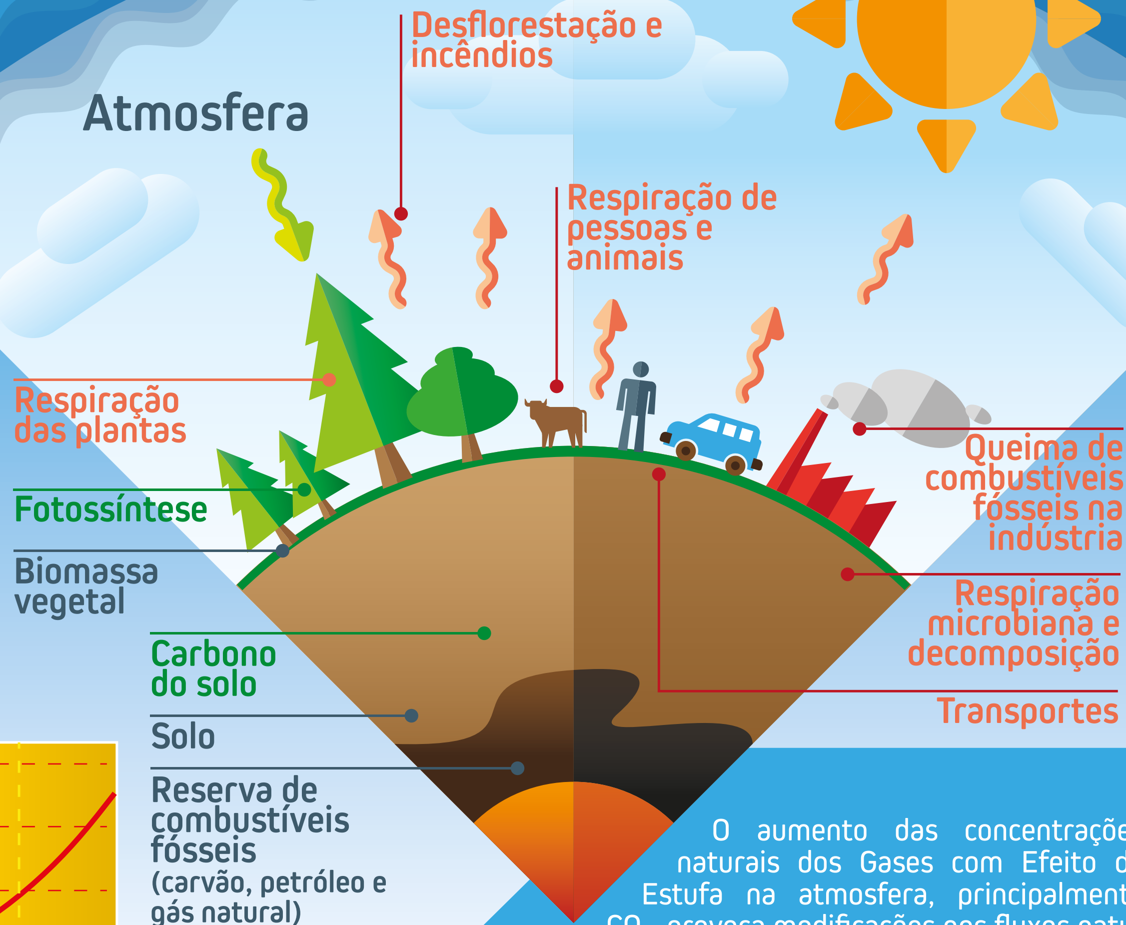
4000 milhões de toneladas de carbono!

Evolução das emissões globais de dióxido de carbono

(em milhões de toneladas CO_2/ano)



Em 2015 foram emitidas 36.262 milhões de toneladas de CO_2, das quais a China foi responsável por cerca de 30%.



O aumento das concentrações naturais dos Gases com Efeito de Estufa na atmosfera, principalmente CO_2, provoca modificações nos fluxos naturais de radiação solar, provocando uma maior retenção de energia em forma de calor. Isto resulta num aumento da temperatura média da Terra denominado **"Aquecimento Global"**.

O aumento da temperatura média global do planeta é superior a 1°C, desde 1880.

Conclusão

Economizar energia é a forma mais simples e eficaz de reduzir as emissões de Gases com Efeito de Estufa e, portanto, de lutar contra o aquecimento global do planeta.


ADAPTaRES

MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

EUROPEAN UNION

Unidade 03

O que são mudanças climáticas?

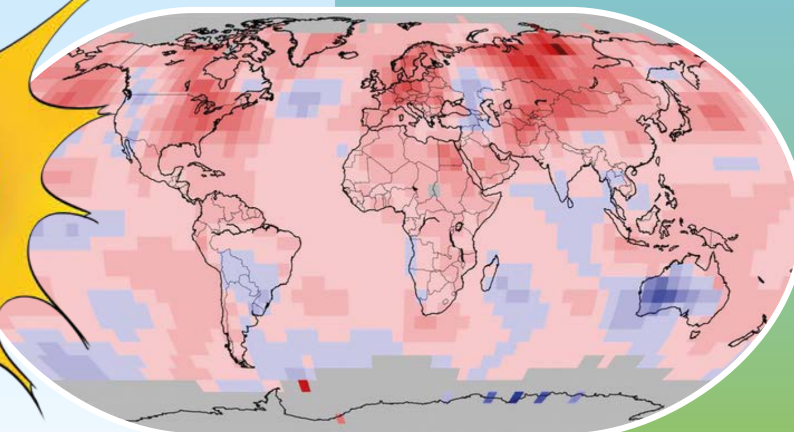
O aumento do Efeito de Estufa e o consequente aquecimento global provocaram variações em todos os parâmetros do clima da Terra:

- Aumento global das temperaturas.
- Mudanças na forma, frequência, intensidade e distribuição das precipitações.
- Maior frequência e violência dos fenómenos naturais.

Todas essas mudanças no clima global, direta ou indiretamente atribuídas à atividade humana, é o que se designa de mudanças climáticas).

"As mudanças climáticas existem, são muito graves e têm sido causadas principalmente pelos seres humanos".
V Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2013.





Aumento global da temperatura em setembro de 2016, em relação à média do período base (1981-2010).

Pode-se observar claramente um aquecimento global, quase generalizado em todo o planeta.

No Acordo de Paris de dezembro de 2015, foi estabelecido um acordo global muito importante para tentar limitar o aumento da temperatura média do planeta, a menos de 2ºC em sobre os valores médios pré-industriais (antes de 1850).

As consequências das mudanças climáticas são:

Indicadores das mudanças climáticas

- **Aumento global da temperatura média** do planeta: 1ºC desde 1880.
- **Degelo no Ártico:** perda de mais de 3 milhões de km^2, desde de 1980 (equivalente à superfície da Índia),
- **O aumento do nível do mar:** 3,2 mm/ano com um total de 178 mm.
- **De acordo com a OMS** (Organização Mundial da Saúde), as alterações climáticas são responsáveis por dezenas de milhares de mortes a cada ano.



Aumento das temperaturas

- **Degelo das camadas polares** e expansão térmica da água, o que implica o aumento do nível médio do mar e inundações, degradação da zona costeira e salinização de aquíferos subterrâneos devido à intrusão marinha.
- **Maior evaporação** da humidade do solo e evapotranspiração de plantas e mudanças nas estações, o que leva a uma maior demanda de água para as culturas e uma redução do período de crescimento das culturas.
- **Maior desenvolvimento de pragas** e doenças nas culturas.

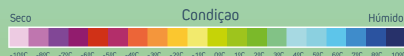


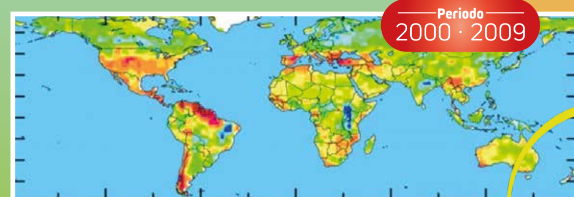
Alterações nas precipitações

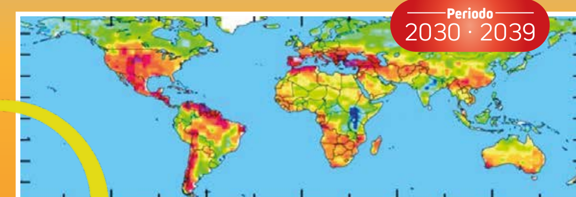
- **Maior frequência e intensidade** de chuvas em determinadas regiões, enquanto em outras, são quase inexistentes.
- **Maior pluviosidade** que envolvem o aumento das inundações, da erosão e deslizamentos de terra.
- **Menor precipitação** que leva ao aumento do período de seca, uma maior frequência de ondas de calor, a desertificação e a desflorestação, com um aumento do risco de incêndios.
- **Erosão e degradação do solo:** a não captação de humidade do ar culmina na impossibilidade de infiltração de água no solo e na incapacidade para recarga de aquíferos subterrâneos.

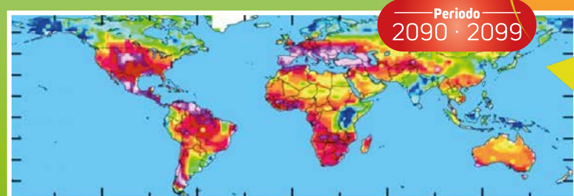
Previsão de áreas afetadas pela seca

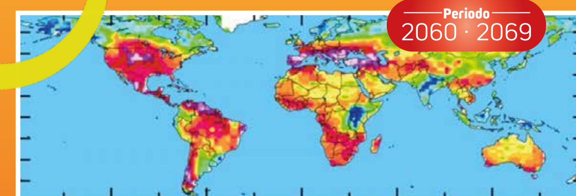
Fonte: http://www.climatechange-foodsecurity.org













Fenómenos naturais

Maior frequência de fenómenos naturais (tempestades, furacões e ciclones) que provocam inundações e danos materiais e humanos.

Algumas consequências mais impressionantes das mudanças climáticas



(Fotos: várias fontes, ITC)

Conclusão



Para a humanidade, as mudanças climáticas traduzem-se em:

- **Aumento da mortalidade** devido às inundações, ondas de calor, fenómenos naturais extremos, incêndio, doenças, fome, etc.
- **Ameaça à saúde** de milhões de pessoas devido ao aumento de doenças, infeções, desnutrição e subnutrição;
- **Falta de água potável** para a população;
- **Perda de colheitas** e menor produção agrícola e de outros alimentos, causando a fome;
- **Crescimento económico insustentável, maior desigualdade,** emergências humanitárias, perdas materiais, tensões e conflitos entre os países devido à migração;
- **Perda de ecossistemas:** desaparecimento de animais e plantas que são incapazes de se adaptarem a tais mudanças tão rápidas nos seus habitats e a proliferação de espécies invasoras/oportunistas.

No futuro...

Embora sejam os países industrializados os que mais têm contribuído para as mudanças climáticas, é nos países em desenvolvimento onde os seus efeitos serão mais desastrosos para a população.

Unidade 04

Alterações Climáticas e a água

O **Ciclo Natural da Água**, que se carateriza por um delicado equilíbrio entre precipitação, rios, lagos, águas subterrâneas, oceanos e mares, neve, gelo, nuvens, evaporação, etc., está sendo diretamente afetado pelas **Mudanças Climáticas**, afetando tanto a qualidade da água quanto a sua disponibilidade.

Menos quantidade de água doce

- Menor precipitação.
- Maior evaporação da água do solo.
- Menor retenção de água nos solos.
- Menores reservas de águas subterrâneas.

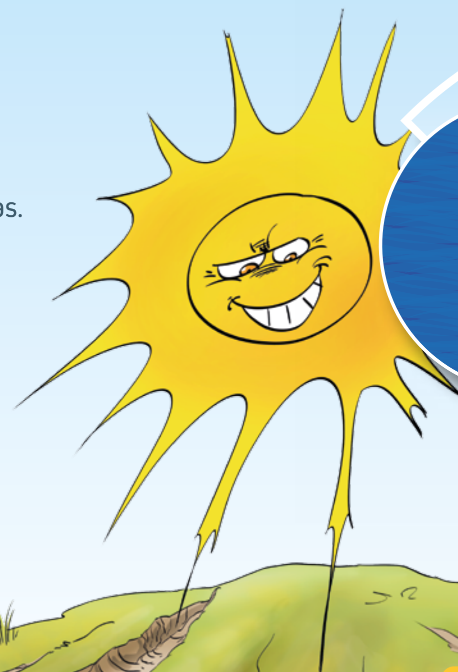
Deteorização da qualidade da água

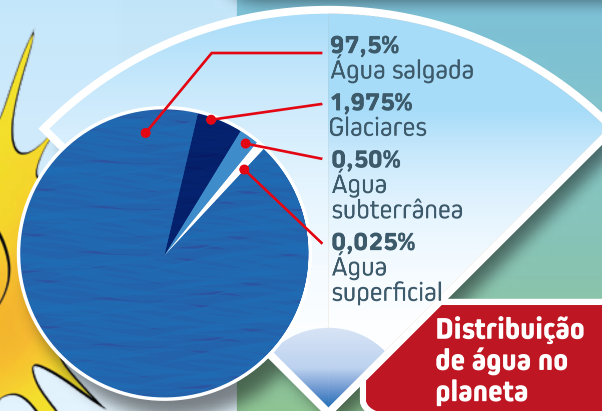
- Mais contaminação da água especialmente durante inundações.
- Salinização de aquíferos / intrusão marinha.
- Proliferação de algas e cianobactérias tóxicas.

A água doce, tão escassa quanto indispensável para a vida no planeta, está sendo seriamente afetada pelas Mudanças Climáticas.

Como as Mudanças Climáticas afetam a disponibilidade de água?







Distribuição de água no planeta

Ou, por outro lado: se toda a água do planeta fosse colocada num balde, apenas uma pequena colher de chá seria a quantidade de água potável.



Apenas 0,025% é potável.

As alterações climáticas não são apenas um fenómeno ambiental, apresentam fortes consequências económicas e sobretudo sociais.

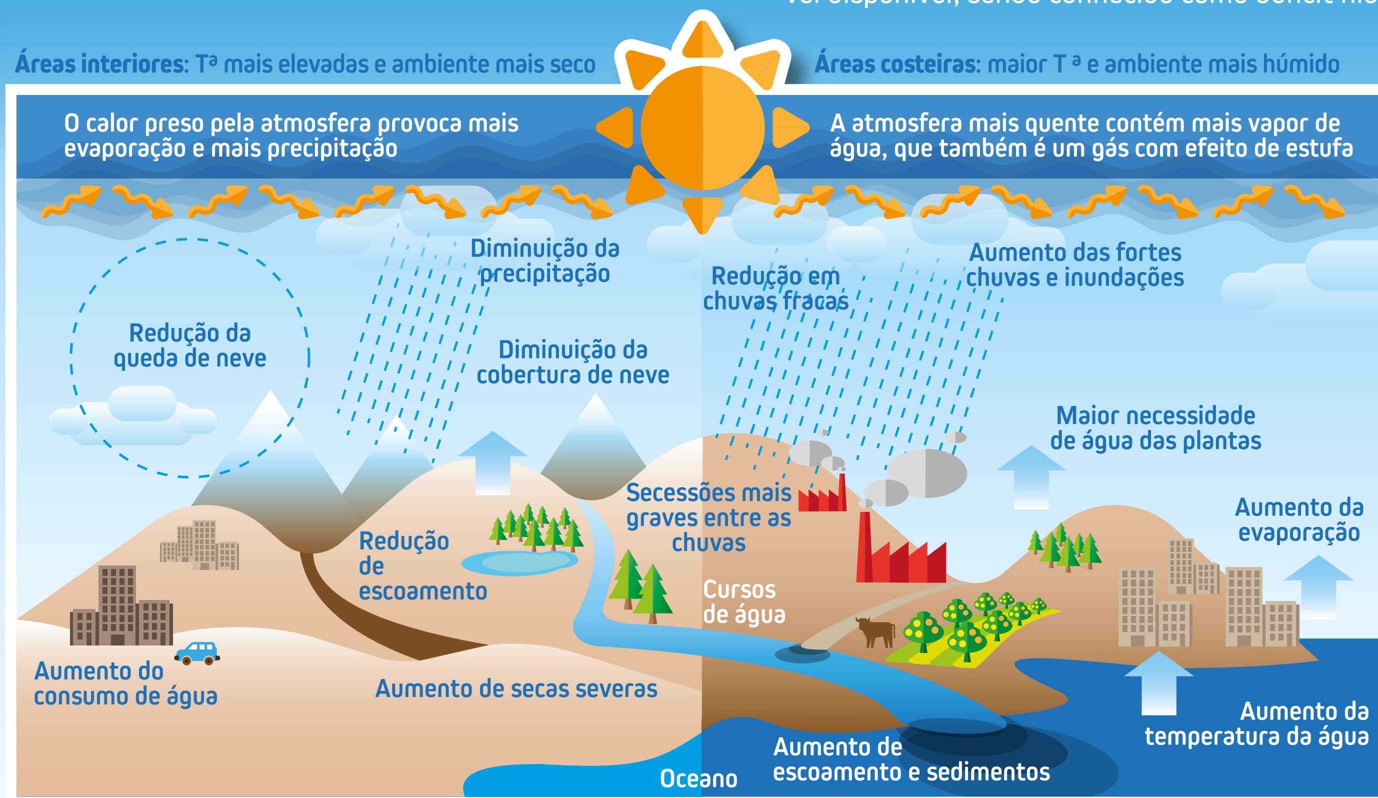
ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

O que é o balanço hídrico negativo?

Atualmente, a população mundial é de cerca de 7.500 milhões de pessoas e continua a aumentar. A exigência de água potável para a sobrevivência das pessoas também aumenta, principalmente no setor agrícola, onde o consumo será aumentado para a produção de alimentos.

O consumo de água na agricultura representa aproximadamente 70% do consumo de água doce e mais de 90% do consumo nos países menos desenvolvidos.

Globalmente, a necessidade de água é superior à água potável disponível, sendo conhecido como déficit hídrico.



Os números hídricos para 2050



A população mundial atingirá **9.300 milhões** de habitantes, em 2050.

A demanda mundial por água aumentará em 55%, enquanto os recursos serão cada vez mais escassos e de menor qualidade.

A escassez de água afetará dois terços da população mundial **(atualmente já afeta mais de 40%)**.



No setor agrícola ...

Em 2050, **a agricultura terá que produzir 60%** mais de alimentos em todo o mundo.

Para isso, a água destinada à agricultura deve aumentar em 20%.

A produção de alimentos será reduzida, causando um aumento da desnutrição, da fome e até da morte.

No futuro...

Água e clima não compreendem fronteiras. **Nós compartilhamos um problema. Compartilhe soluções!**

Conclusão

Frentes de ação contra as Alterações Climáticas

Para lidar com as consequências que a Mudança Climática tem sobre a disponibilidade de água, é necessário agir em várias frentes de forma imediata, simultânea e coordenada:

- **Medidas para mitigar e se adaptar** às Mudanças Climáticas.
- **Ação humanitária** para ajudar os mais afetados e vulneráveis.
- **Mudanças no nível político e normativo.**
- **Educação, formação e sensibilização** da população para uso responsável, não só de água, mas também de alimentos, bens, outros serviços (transporte, etc.), etc.
- **I & D de tecnologias.**

Unidade 05

Alterações climáticas e os recursos hídricos na Madeira

Situação atual:

- Tendência de redução da precipitação e de diminuição das reservas de água.
- Tendência de aumento do consumo de água.
- Elevadas perdas de água nos sistemas de abastecimento.
- Falta de informação sobre consumo indireto de água associado ao consumo de bens e serviços - pegada hídrica.
- Sensibilização reduzida sobre a utilização eficiente de água.
- Utilização frequente de água potável para a rega de jardins e hortas domésticas e para a lavagem de pavimentos.
- Não existem hábitos de captação de água da chuva nem de reutilização de água.





Alterações climáticas na Região Autónoma da Madeira

- Diminuição da precipitação anual em 30%.
- Aumento da temperatura média entre 1,3 e 3ºC.
- Aumento da ocorrência de fenómenos extremos: secas, ondas de calor e precipitação intensa em períodos curtos.
- Aumento do nível da água do mar entre 35 e 75 cm.

Impacte das alterações climáticas nos recursos hídricos da Região Autónoma da Madeira.

Agravamento do défice hídrico - desequilíbrio entre as disponibilidades e as necessidades:

- Redução das disponibilidades e da qualidade da água.
- Aumento da procura de água para consumo público, rega e combate a incêndios.
- Afetação prioritária dos recursos disponíveis ao abastecimento público em detrimento de outros usos.
- Interrupções de abastecimento de água.
- Aumento do custo de produção da água potável.

As alterações climáticas vão agravar o desequilíbrio entre as disponibilidades e as necessidades de água na Região.

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

A captação de água em furos e a dessalinização envolvem elevados consumos de energia.

Medidas para aumentar a utilização sustentável da água na Região Autónoma da Madeira:

- **Reduzir** as perdas de água nos sistemas públicos de abastecimento de água.
- **Reduzir** o consumo indireto de água associado aos bens e serviços.
- **Reduzir** as necessidades de água potável e de água de rega.
- **Aumentar** a eficiência na utilização de água potável e água de rega, satisfazendo as necessidades com menor consumo de água.
- **Reduzir** a produção e a contaminação das águas residuais.
- **Aumentar** o aproveitamento da água da chuva e de águas residuais tratadas para utilização em fins compatíveis.

As atitudes individuais e coletivas são fundamentais para reduzir o desperdício de água e utilizar os recursos disponíveis de forma eficiente.

No futuro...

É importante ter consciência de que a água é um bem precioso e cada vez mais escasso.

Principais origens da água para abastecimento público e rega.

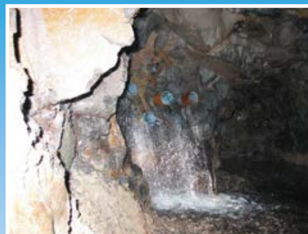
Ilha da Madeira

Captações de águas superficiais em ribeiras e levadas.



Levada da Fajã do Rodrigues.

Captações de águas subterrâneas em galerias e furos.



Galeria de captação de água do Rabaçal.

Ilha do Porto Santo

Dessalinização da água do mar para produção de água potável.



Central dessalinizadora no Porto Santo.

Tratamento de águas residuais domésticas para rega.



Campo de golf no Porto Santo.

(Fotos: ARM)

O que podemos fazer?



- **Implementação nas redes públicas** de distribuição de água de sistemas de gestão de perdas de água, bem como, campanhas de controlo ativo de fugas.



- **Intervenções nos canais de adução** e distribuição de água de rega para reduzir as perdas.
- **Implementar,** sempre que for possível, métodos de rega mais eficientes.



- **Verificação mensal da fatura da água** e inspeção frequente de tubagens, torneiras, duches, autoclismos, mangueiras e máquinas de lavar para deteção e reparação de fugas.



- **Optar pelos produtos** que exigem menores quantidades de água e que poluam menos no processo de fabrico, transformação, utilização e reciclagem.



- **Utilizar apenas o fluxo de água necessário** e fechar a torneira enquanto faz outras tarefas. ***Quando deixa a torneira a correr sem utilizar a água está a transformar água potável em águas residuais!!!***



- **No jardim, optar por plantas** com menores necessidades de água e regar nas horas de menor calor. Utilizar apenas a quantidade de água necessária, o excesso não beneficia as plantas.



- **Reduzir ao indispensável a quantidade de detergentes.**
- **Não depositar óleos ou outros resíduos sólidos** ou líquidos na rede de drenagem de águas residuais. Selecionar e encaminhar os resíduos para reciclagem ou destino adequado.



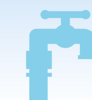
- **Recolher a água fria** enquanto aguarda pela água com a temperatura desejada para o banho e utilizar noutros fins, por exemplo, para a sanita.



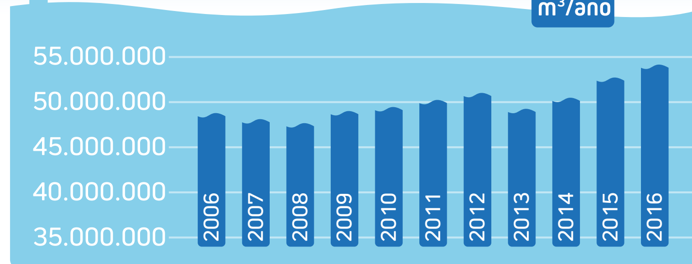
- **Recolher a água da chuva** em reservatórios e utilizá-la em lavagens e rega de jardins e hortas.



- **Reutilizar a água de lavagem de frutas e vegetais** para a rega do jardim e plantas.



O fornecimento de água aos municípios da ilha da Madeira tem estado a aumentar desde 2013.



Para produzir	São necessários
1 l. de água engarrafada	6 litros de água
1 kg de carne de vaca	15.000 litros de água
1 kg de massa	1.850 litros de água
1 camisola de algodão	2.500 litros de água
1 smartphone	12.760 litros de água
1 folha de papel A4	10 litros de água

Conclusão



Utilização sustentável da água. Cada um de nós pode fazer a diferença!

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

Unidade 06

Alterações climáticas e a Água nas Ilhas Canárias

Consequências

• As temperaturas médias aumentaram significativamente desde a segunda metade do século XX.
• Maiores períodos de seca e fenómenos de precipitação extrema.
• Fenómenos climáticos adversos são cada vez mais frequentes originando mais situações de calamidade pública.

Previsões para o ano 2050

• Diminuição de 10% na precipitação.
• Redução de 30% da humidade no solo.
• Aumento em cerca de 35 centímetros do nível médio do mar.
• Regressão da orla costeira em cerca de 50 metros.





O arquipélago das Canárias é particularmente vulnerável às alterações climáticas devido, entre outras condicionantes, à sua localização geográfica, à alta densidade populacional, à primazia económica do turismo e a uma biodiversidade frágil e diversificada.

Notícias de fenómenos naturais extremos

"O vento quente de leste"
La Provincia 06/01/2002

"Cinco vítimas mortais em Tenerife devido às chuvas torrenciais"
El País 31/03/2002

"As alterações climáticas afetam a biodiversidade das Ilhas Canárias"
Tendencias 21, 22/10/2010

"As alterações climáticas já afetam as Ilhas Canárias"
La Opinión, 22/10/2010

"A reserva natural do Sur desaparecerá em menos de um século ao atual ritmo de deterioração"
La Provincia 19/01/2016

"Cerca de 73% das pequenas ilhas serão mais áridas até ao final do século"
El País 11/04/2016

"A economia do betão e as alterações climáticas desertificam as Ilhas Canárias"
Canarias Semanal, 08/03/2017

"As barragens da Ilha aproximam-se da pior seca deste século"
La Provincia 05/02/2017

Sabias que no século XVIII os cumes de Gran Canária, Tenerife e La Palma estavam cobertos de neve de setembro até maio?

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

A escassez de água leva ao abandono das terras agrícolas, com graves consequências para a paisagem e para o cultivo de alimentos.

Costa de San Felipe
(Gran Canária)





(Fotos: Conselho Insular de Águas de Gran Canária, CIAGC)

No futuro...

A água, nas Ilhas Canárias, tem um grande valor estratégico para a sustentabilidade da Região, bem como para a promoção de um desenvolvimento socioeconómico próspero e equilibrado.

As alterações climáticas causam mudanças no ciclo da água nas **Ilhas Canárias** que, além de afetarem negativamente os ecossistemas e a sua flora e fauna associadas, reduzem a disponibilidade, já escassa, de água doce.

A diminuição da disponibilidade de água, associada ao aumento da procura (mais população e melhor nível de vida, mais turismo, maior produção de alimentos, etc.), leva a uma situação de escassez de recursos hídricos. Esta escassez está a ser compensada artificialmente através da dessalinização de água do mar, com todas as desvantagens que isso implica (elevado consumo energético, emissões elevadas de CO_2, descargas de grandes concentrações de sais para o mar, etc.).

As consequências são particularmente graves no setor agrícola:

- Taxas mais elevadas de evaporação da água do solo e evapotranspiração de plantas levando ao aumento das necessidades de água.
- Aumento de doenças e pragas, com a agravante de serem cada vez mais resistentes.
- Concorrência com outros setores para a obtenção de água.

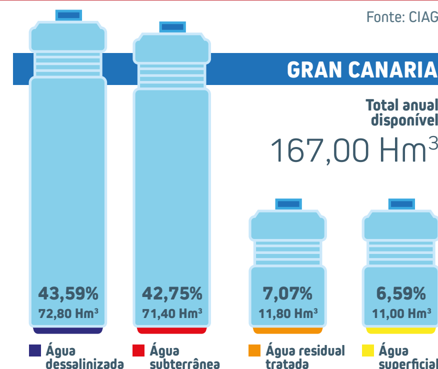


As Ilhas Canárias têm tradição e experiência em adaptar-se à escassez de recursos hídricos e à seca.
(Cultivo utilizando o sistema de Gavias na ilha de Fuerteventura. Foto: Conselho Insular de Águas de Fuerteventura, CIAF).

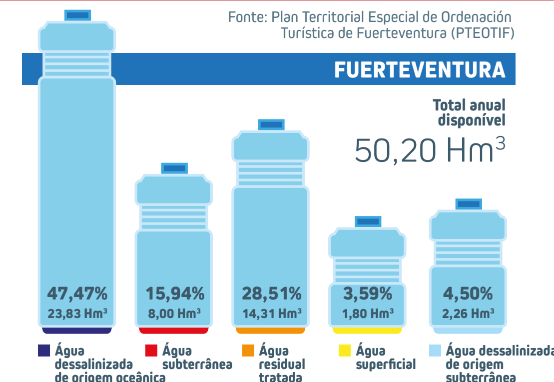
As estratégias de adaptação incluem o uso de fontes alternativas de água e a reutilização de águas residuais tratadas, que, juntamente com técnicas eficientes de rega, ajudam a colmatar a escassez de recursos hídricos e promovem a conservação do meio ambiente.

- Em Lanzarote e Fuerteventura, o principal destino da água residual tratada são os campos de golfe e jardins, uma procura que que pode ser coberta em 100% com o tratamento e reutilização de toda a água residual.
- Nas ilhas de Gran Canária e Tenerife, o setor agrícola é o principal consumidor da água residual tratada. 70% das águas residuais de Gran Canária são tratadas e destas, 35% são submetidas a tratamentos para obter água de excelente qualidade, isto é, própria para consumo.

Volume anual e percentagem de recursos hídricos de acordo com a sua origem em Gran Canária.



Volume anual (hm3) e percentagem de recursos hídricos de acordo com a sua origem em Fuerteventura.



Conclusão

É possível utilizar a água de forma mais responsável servindo as necessidades da população, incluindo a produção de alimentos através da agricultura e conservando os ecossistemas naturais e a fauna e flora associados. Existe um grande potencial na reutilização das águas residuais tratadas desde que utilizadas de forma racional e responsável.

Unidade
07

As Alterações Climáticas e a Água em Cabo Verde

A agricultura cabo-verdiana é em setor chave para o desenvolvimento económico, para a segurança alimentar e nutricional de um grande número de famílias e para a preservação ambiental, pelo que é fundamental implementar novas tecnologias adaptativas e sustentáveis para mitigar os efeitos das alterações climáticas.



As estratégias de adaptação da agricultura cabo-verdiana às alterações climáticas devem recair na promoção da diversificação dos sistemas agrícolas, espécies e variedades de culturas adaptadas, mobilização de recursos alternativos de água, melhoria da informação sobre opções de gestão do solo e da água, visando a segurança alimentar e nutricional das populações.

As características naturais das ilhas, de limitados recursos naturais (solos, água e vegetação) e ecossistemas frágeis afetam o sector agrícola e a segurança alimentar e nutricional da população.

A forte dependência deste sector, as chuvas insuficientes, irregulares e mal distribuídas tornam a agricultura extremamente vulnerável às alterações climáticas, cujas projeções mostram variações das temperaturas e precipitações, nível médio do mar, erosão dos solos e produtividade agrícola.

A agricultura consome mais de 70% da água disponível, pelo que, a gestão integrada e eficiente da água através de fontes alternativas poderá contribuir na sustentabilidade do sector agrícola face às alterações climáticas.

A reutilização de águas residuais tratadas em Cabo Verde é exígua, mas projeta-se atingir 50% até 2020. O potencial pode ser ampliado em quantidade, qualidade e eficiência de rega!

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

As primeiras estações de tratamento águas residuais tratadas (ETAR) surgiram nos anos 80 e 90 (Praia Negra e Palmarejo) e Mindelo.

Atualmente existem 11 ETARs (Ribeira de Vinha em São Vicente, Santa Maria e Ponta Preta no Sal; Santa Cruz, Tarrafal, Palmarejo, Calheta e Assomada em Santiago, Calheta no Maio e Lacacão e Chaves na Boavista), das quais 10 funcionam.

As ETARs possuem diferentes capacidades (225 a 8120 m³/dia), com predominância do tratamento secundário. Estima-se a produção de mais de 20.000 m³ diários de água residual tratada (ART), que envolve melhorias do saneamento básico e da ligação das residências às redes de saneamento.

A reutilização de ART em hortas ocorre em Ribeira de Vinha (mais de 41 hectares e 150 agricultores) e em Santa Cruz (mais 3 hectares e 10 agricultores). Prevê-se 50% de reutilização das ART até 2020.

(Datos: INIDA, 2017)



Cultura regada com águas residuais tratadas em Tchon d'Holanda (São Vicente) (Foto: ITC)

A utilização de águas residuais tratadas, com qualidade adequada para rega agrícola, constitui uma estratégia inteligente de reforço das capacidades de resiliência e mitigação da agricultura cabo-verdiana aos efeitos das alterações climáticas. As vantagens são:

- Água sempre disponível, independentemente de situações de seca e do crescimento populacional.
- Potencial de substituição das fontes hídricas mais dispendiosas e com maior impacte ambiental, tais como dessalinização e águas subterrâneas.
- Fonte de nutrientes para as culturas, possibilitando a redução do uso de fertilizantes químicos.
- Constitui alternativa para a descarga no ambiente natural, permitindo o "desperdício zero".



ETAR Ribeira da Vinha (São Vicente) (Foto: ITC)



ETAR Santa Catarina (Santiago) (Foto: ITC)



ETAR Santa María (Sal) (Foto: ITC)



ETAR Santa Cruz (Santiago) (Foto: ITC)

A reutilização segura e sustentável das ART na agricultura Caboverdiana exige:

- Garantia da qualidade da água através da aquisição de tecnologias adequadas de tratamento.
- Elaboração de normas legislativas e regulamentares para produção e uso de ART.
- Produção e divulgação de manuais de boas-práticas para produtores, agricultores e técnicos.
- Sensibilização, formação e assistência técnica aos produtores.
- Monitorização contínua da qualidade da água.
- Realização de projetos-pilotos para demonstração de boas-práticas no uso de ART e utilização de produtos e avaliação de riscos.
- Adoção de técnicas de rega que minimizem a quantidade de água necessária.
- Fiscalização para certificar o uso exclusivo na rega em plantações regulamentadas.
- Transmissão de confiança aos consumidores através de informação, sensibilização e certificação dos produtos como "cultivos limpos".

Conclusão



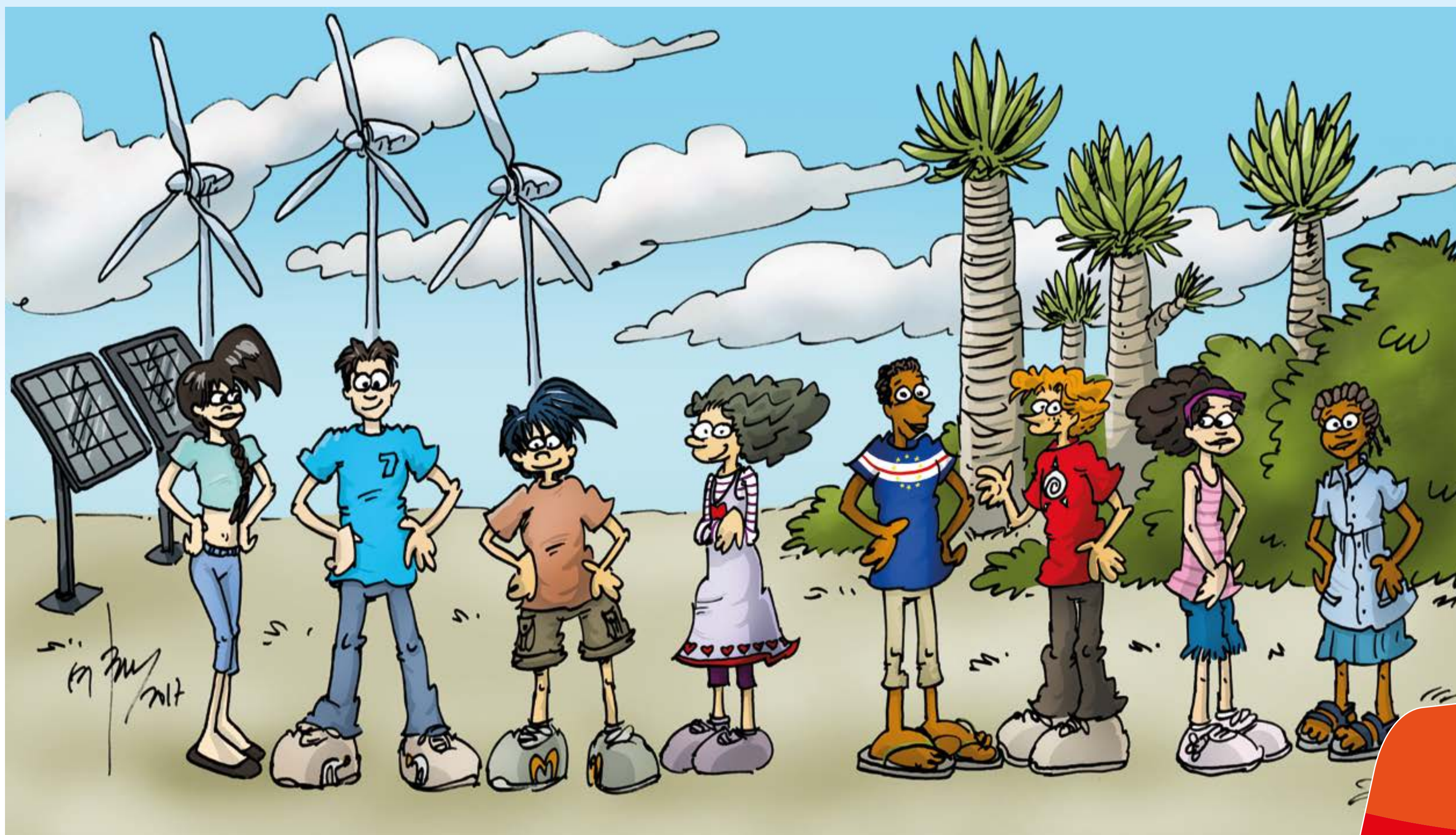
Água em quantidade e qualidade adequadas para rega! → **Maior e melhor produção agrícola!** → **Agricultores e consumidores satisfeitos!** → **Alguém ainda se interessa pela origem da água?**

Unidade 08

Quais são as medidas de Mitigação e de Adaptação às Alterações Climáticas?

As **Alterações Climáticas** são o **maior desafio** enfrentado pela humanidade, pelo que estão a ser formadas grandes alianças, a todos os níveis, com vista a encontrar soluções para combater e mitigar as suas consequências.

Prova disso é o **Acordo de Paris – COP21**, assinado por 50 000 representantes e delegados de mais de 190 países – que constitui o **primeiro acordo global vinculativo para o combate às Alterações Climáticas.**



Quando tudo parece perdido, a humanidade é capaz de coordenar-se e implementar as medidas necessárias para proteger e preservar o meio ambiente.

O Protocolo de Montreal relativo às partículas que degradam a camada de ozono é um dos melhores exemplos de consenso internacional na defesa do ambiente. Desde a sua entrada em vigor, em 1989, os países que assinaram este acordo internacional promovido pela ONU colocaram em prática medidas que proíbem a emissão para a atmosfera da maioria dos gases que provocam a destruição da camada de ozono.

EL PAÍS. 17 de outubro de 2001
"O buraco na camada de ozono atinge um tamanho recorde que é três vezes a superfície dos EUA."

EL PAÍS. 2 de julho de 2016
"A camada de ozono começa a recuperar. O buraco sobre a Antárctida foi reduzido em 4 milhões de km^2."

"Chegou o momento de formar a maior aliança da história para o clima e o desenvolvimento"
Ollanta Humala.

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

"Mais vale prevenir do que remediar". Com maior esforço na mitigação, menor será o esforço na adaptação.

As medidas de mitigação e de adaptação às **Alterações Climáticas** são muito diversificadas e variadas: existem soluções baseadas nos **avanços científicos** e **tecnológicos**, outras de **natureza política** e outras que incidem nas mudanças dos **hábitos da população através da sensibilização**.

No caso particular das **ilhas da Macaronésia** a aposta no aumento da **resiliência dos ecossistemas naturais, através da sua preservação, recuperação e promoção**, na mudança do **modelo energético**, com vista à sua descarbonização e substituição por fontes de **energia renovável**, sistemas de **abastecimento mais eficientes** e na mudança **dos hábitos de consumo da população** são os aspetos prioritários na estratégia de combate às **Alterações Climáticas**.

As medidas de combate às Alterações Climáticas e os seus efeitos:

• **Mitigação:** são medidas que pretendem minimizar as causas que provocam as Alterações Climáticas. Incluem as medidas destinadas a **reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e aumentar os fixadores de CO_2**. Por exemplo: produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (sol, vento, marés, etc.), evitar o uso do carro particular, comprar eletrodomésticos mais eficientes, reflorestação, etc.

• **Adaptação:** são medidas que **pretendem adaptar o território e a sociedade aos efeitos das Alterações Climáticas já verificados** e/ou que estão previstos. Incluem a melhoria do aproveitamento da água, a revitalização de zonas urbanas com vista à melhoria do ambiente, a diversificação de culturas agrícolas (de modo a não perder toda a colheita caso surjam pragas ou doenças), diversificação das espécies de árvores plantadas e promover a melhoria da gestão florestal com vista à redução de riscos (ex.: risco de incêndio ou de aluvião).



Campanha escolar de reflorestação. (Foto: ITC)



Jardim de baixo consumo de água e espécies adaptadas. (Foto: ITC)



Regulador do fluxo de água. (Foto: ITC)



Uso de meios de transporte sem emissão de poluentes para a atmosfera é bom para o clima e preservação da natureza. (Foto: Pixabay Creative Commons CC0)

Cada um de nós, ao promover uma utilização responsável da água, da energia e dos bens que consumimos, ao separar corretamente os resíduos, ao reivindicar a preservação e a recuperação dos ecossistemas naturais, **podemos contribuir para a luta contra as alterações climáticas**.

Além disso, atuando de modo responsável, podemos criar soluções inovadoras, credíveis, eficientes e ambiciosas em prol do clima e da natureza, garantindo assim a preservação dos nossos recursos básicos (água, energia, alimentos), e a sobrevivência dos ecossistemas e da própria humanidade.

Conclusão



"Não é a espécie mais forte que sobrevive, nem a mais inteligente, mas a que responde melhor à mudança"
Charles Darwin.



Ambiente Urbano

A planificação e desenvolvimento dos núcleos urbanos que ajudem a mitigar os efeitos das alterações climáticas incluem os seguintes aspetos:

- **01** *Sistema natural de armazenamento da água da chuva.*
- **02** *Armazenamento e tratamento da água da chuva.*
- **03** *Terraços com cobertura vegetal para hortas urbanas.*
- **04** *Terraços destinados à instalação de painéis solares fotovoltaicos e térmicos.*
- **05** *Edifícios turísticos eficientes.*
- **06** *Promoção do transporte público e ecológico.*
- **07** *Parques com espécies vegetais de sombra.*
- **08** *Zonas húmidas para promoção da biodiversidade.*
- **09** *Infraestruturas de combate à erosão costeira.*
- **10** *Central de dessalinização abastecida por energia renovável.*
- **11** *ETAR abastecida por energia renovável.*
- **12** *Áreas verdes de captação de CO_2 em zonas industriais.*
- **13** *Zona industrial com tecnologia "amiga do ambiente".*
- **14** *Reservatórios de armazenamento de águas residuais tratadas para posterior reutilização agrícola.*
- **15** *Sustentabilidade e diversificação das espécies agrícolas e pecuárias.*
- **16** *Central hidroelétrica.*

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

A perda de Biodiversidade e as Alterações Climáticas são duas faces da mesma moeda: A correta gestão agrária e florestal são dos fatores chave para a adaptação às Alterações Climáticas como também para a mitigação das suas causas.



Ambiente Rural

A planificação e desenvolvimento das zonas rurais que ajudem a mitigar os efeitos das alterações climáticas incluem os seguintes aspetos:

01 *Sistema natural de armazenamento da água da chuva.*

02 *Armazenamento e tratamento da água da chuva.*

03 *Gestão florestal eficiente.*

04 *Uso das águas residuais tratadas como estratégia de combate a incêndios.*

05 *Agricultura com técnicas de rega eficientes.*

06 *Diversificação das espécies agrícolas com predominância no cultivo de espécies sazonais.*

07 *Técnicas modernas de cultivo em estufas.*

08 *Sistema natural de tratamento de águas residuais para posterior utilização na agricultura.*

09 *Zonas húmidas para promoção da biodiversidade.*

10 *Atividade pecuária eficiente com sistema integrado de gestão de resíduos.*

11 *Produção de fertilizantes naturais para uso agrícola (compostagem).*

12 *Plano direto municipal adaptado às características rurais (limitação da área de construção).*

13 *Central hidroelétrica.*

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

Unidade

09

O que podemos fazer para melhorar o uso da água?

A qualquer momento e em qualquer lugar, é necessário procurar um equilíbrio entre a água que consumimos e a que está realmente disponível. À medida que uma sociedade cresce, a procura de água aumenta, o que, juntamente com a diminuição da sua disponibilidade, devido às Alterações Climáticas, provoca a necessidade de racionalizar e otimizar o seu consumo e evitar desperdícios ou usos abusivos.



Melhoria das infraestruturas de armazenamento e distribuição de água.

A água é um bem demasiado valioso para que seja desperdiçado devido a falhas ou fugas nas redes de abastecimento.

É necessário modernizá-las (utilizar condutas fechadas, reservatórios cobertos e devidamente selados, etc.), manutenção adequada e monitorizá-las em tempo real para que seja possível identificar rapidamente possíveis fugas e proceder à sua reparação o mais depressa possível.



Instalar coberturas nos reservatórios e condutas fechadas é uma estratégia para reduzir as perdas por evaporação (Foto: ARM Águas e Resíduos de Madeira S.A.).

Sabia que o uso responsável da água, o controle e reparação das fugas de água nas redes de abastecimento e a reutilização de águas residuais tratadas é mais barato e tem menor impacte ambiental do que produzir mais água?

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

Na agricultura, o uso de técnicas modernas de rega permite poupar grandes quantidades de água, pelo que os investimentos são rapidamente recuperados devido à diminuição da água necessária para produzir a mesma quantidade de alimentos.





O sistema de rega gota a gota é o mais eficiente: poupa 90% de água em relação à rega geral ou à rega tradicional de inundação, aumentado ainda mais a sua poupança se for submerso e automatizado. (Foto cedida: Mancomunidad del Sureste).

Economia da água na rega.

Na rega de parques, jardins e na agricultura podemos poupar muita água. As possíveis medidas incluem:

- **Modernização dos sistemas de rega:** sistema gota a gota ou rega subterrânea (a gota de água é depositada diretamente nas raízes da planta evitando a evaporação).
- **Regar nas horas de menor calor**, ao entardecer ou à noite.
- **Reduzir a evaporação da água do solo cultivado:** cobrir o solo com uma camada de material orgânico ou com plástico.
- **Gestão ecológica do solo** para aumentar a sua capacidade de retenção de água.
- **Optar por espécies vegetais endémicas,** com necessidades baixas de água e mais resistentes à sua escassez.

Uso de fontes alternativas de água.

A água da chuva pode ser facilmente recolhida dos telhados das casas, terraços e de qualquer superfície impermeável que não seja utilizada como via por veículos ou pessoas.

Estas águas podem ser usadas, em função da sua qualidade, tanto na rega (agricultura, jardinagem, silvicultura, etc.) como na limpeza (lavagem da rua, lavagem de carros, etc.), descargas de autoclismo, combate a incêndios, torres de arrefecimento, conservação de zonas húmidas, enchimento de reservatórios e qualquer outro uso adequado às suas caraterísticas.

Conclusão

É particularmente importante melhorar a eficiência do uso da água no setor agrícola para assegurar a produtividade e a segurança alimentar.

Unidade 10

Como otimizar as Redes de Saneamento e o Tratamento de águas residuais?

A água é um bem essencial e cada vez mais escasso, para garantir a sua qualidade e disponibilidade deve-se modernizar os sistemas de distribuição e tratamento, como também promover a reutilização das águas residuais tratadas.



A água, depois de ser utilizada pela população e antes de devolvê-la ao meio ambiente ou reutilizá-la, passa pelas estações de tratamento de águas residuais.

A água pode ser contaminada não só com dejetos, mas também com uma grande variedade de resíduos que dificultam o transporte, o tratamento e a reutilização.

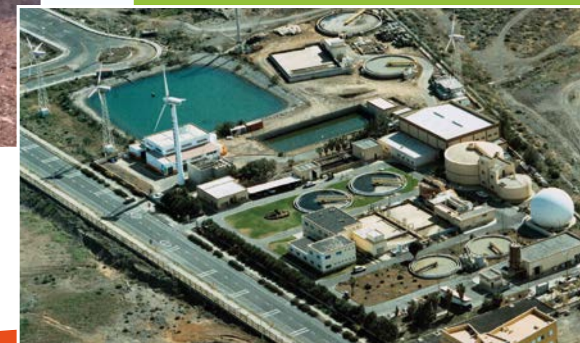


(Fotos cedidas: Mancomunidad del Sureste)

Para poder canalizar e tratar as águas residuais para reutilização, são necessárias:

A Rede de Águas Residuais – conjunto de condutas, grades, reservatórios, bombas, etc. cuja função é a canalização das águas residuais desde as habitações até às estações de tratamento de águas residuais.

A Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) – instalação onde a água a ser tratada passa por uma série de processos físicos, biológicos e químicos para que esta adquira as condições necessárias para retornar ao meio ambiente ou para reutilização agrícola sem risco de contaminação.



A rede de águas residuais e as estações de tratamento são extremamente importantes para a reutilização da água e no combate a contaminações do meio ambiente.

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

Não devemos atirar qualquer tipo de resíduos sólidos para a rede de saneamento.



As águas residuais por vezes transportam uma combinação de resíduos que não devem ser descarregados para a rede de saneamento pública. Que é o caso de fraldas, compressas, tampões, preservativos, cotonetes, jornais, trapos, beatas de cigarros, fósforos, restos alimentares, óleos e gorduras, pedras, etc. Mais recentemente, os toalhetes húmidos também estão a criar problemas gravíssimos nas redes de saneamento por toda a Europa.

Estes resíduos provocam enormes problemas na rede de saneamento e afetam o normal funcionamento do sistema de bombagem ao criar obstruções no equipamento, ao dificultar o tratamento e, em casos de inundações (devido a fortes chuvas ou entupimentos), contribuem para que as águas residuais desaguem, sem o devido tratamento, no mar ou em ravinas juntamente com todos esses resíduos.

Isso traduz-se em maiores custos de gestão, isto é, limpeza, tratamento, obstruções e contaminação no meio ambiente.

Entupimento das bombas de saneamento, onde toalhitas e outros resíduos sólidos são identificados. (Foto: Mansureste)

Ao contrário do papel higiénico, **os toalhetes húmidos são feitos com um tecido muito resistente e não são biodegradáveis**, causando entupimentos frequentes na rede de saneamento que são desagradáveis e dispendiosos.

Em média, são utilizadas cerca de **8 toneladas de toalhetes por dia**, numa cidade com cerca de 200 mil habitantes. Se o destino destes toalhetes for a rede de águas residuais, **os custos de saneamento e tratamento aumentam em 20%**, dinheiro que sai dos cofres públicos e, portanto, dos impostos que os cidadãos pagam. **Mesmo que a embalagem indique que são biodegradáveis, os toalhetes devem ser colocados nos contentores de recolha dos resíduos sólidos urbanos**.

Não **devemos misturar certos resíduos líquidos** assim como **gorduras, óleos, medicamentos, solventes, tintas, entre outros**, que são altamente poluentes e resistentes, com as águas residuais e dificultam, consideravelmente, o tratamento nas ETAR.

Esses produtos causam problemas ambientais pelos compostos químicos que contêm, e também **dificultam algumas etapas do processo de tratamento, principalmente o tratamento biológico que é realizado por organismos vivos como as bactérias, os fungos, os protozoários, etc.**

Todos esses produtos devem ser tratados corretamente, evitando a contaminação de águas residuais pelos mesmos.

Os toalhetes e outros resíduos sólidos devem ser sempre depositados nos contentores de resíduos sólidos urbanos indicados ou depositados em qualquer ponto de recolha autorizado.

A sanita, NÃO é uma lixeira!

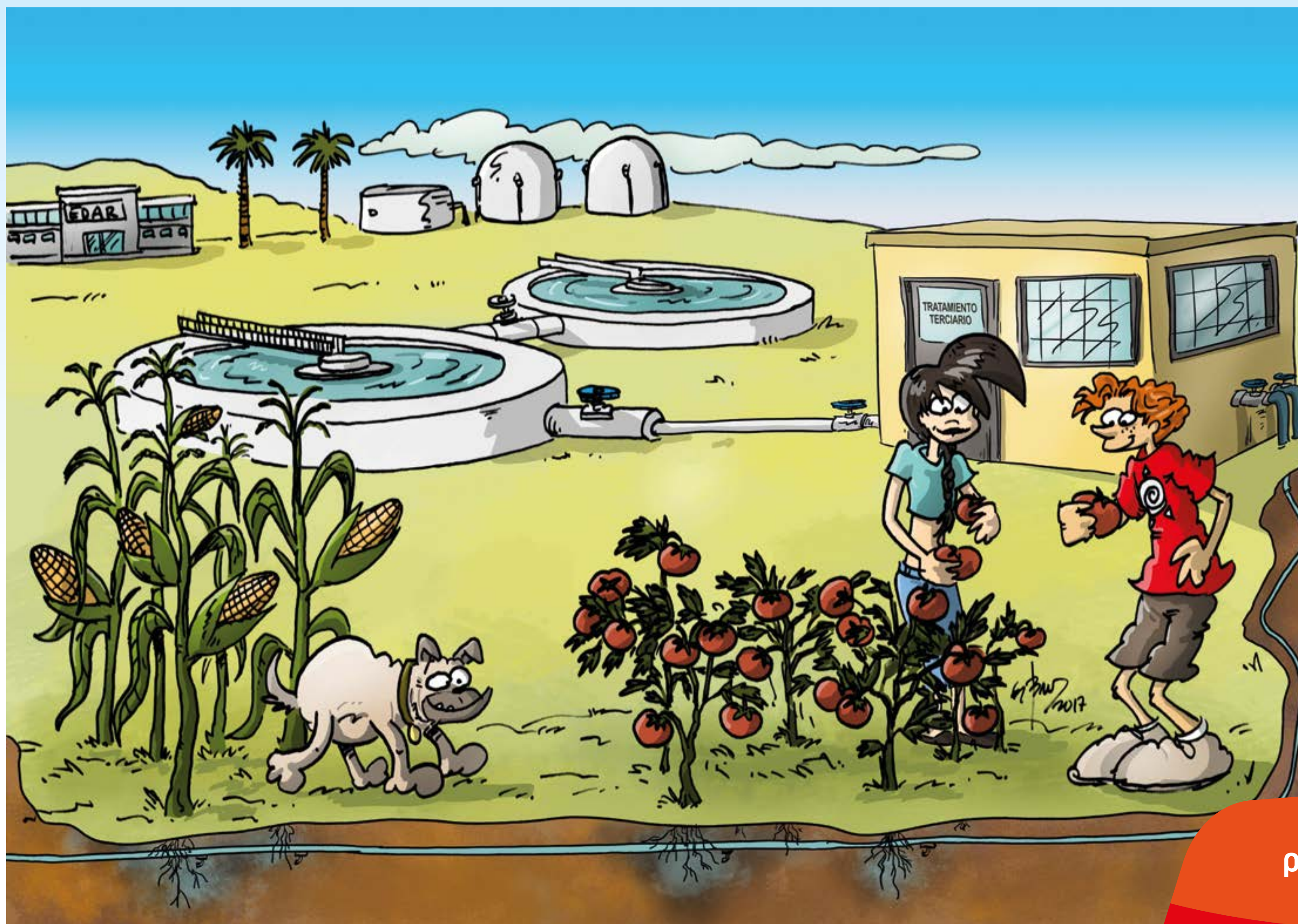
Conclusão

Um sistema de saneamento e tratamento de águas residuais adequado, para evitar descargas contaminadas no meio ambiente ou para a reutilização de água residual tratada, contribui para a sustentabilidade, para a melhoria do meio ambiente e qualidade de vida.

Unidade 11

Reutilização e Rega Eficiente: Estratégia Inteligente de Adaptação

A agricultura local é fundamental para garantir a autonomia e a segurança alimentar das ilhas, proteger a paisagem, o solo e o património cultural. É chave na luta e adaptação às alterações climáticas.



As águas residuais tratadas são uma fonte segura e de qualidade, que nos vai ajudar na adaptação à falta de chuvas, provocada pelas alterações climáticas.

As estratégias de adaptação devem ser orientadas para **potenciar os sistemas agrícolas diversificados**, conter **informação adequada** sobre as espécies e variedades mais resistentes à seca, a implementação de planos de **gestão dos solos e dos recursos hídricos**, a mobilização de **recursos hídricos alternativos** e ainda pouco explorados, incentivar a **segurança alimentar e melhoria nutricional, bem como a arborização das áreas urbanas** para melhorar o microclima local.



Preservar a agricultura na Macaronésia é estratégico por múltiplas razões. (Foto: ARM).

As ilhas da Macaronésia têm potencial para reutilizar mais de 100 Hm³ de água por ano. **Imagine quanto podemos ganhar ao complementar com uma rega eficiente!**

ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION

A reutilização das águas residuais tratadas e de qualidade na rega agrícola é uma das principais estratégias de adaptação às alterações climáticas para proteger a agricultura.

Entre as principais vantagens destacam-se:

- **O potencial de substituição de fontes** de recursos de outras origens, com maiores custos ambientais e económicos: dessalinização e águas subterrâneas.
- **Ser uma fonte crescente de recursos hídricos**, independentemente de situações de seca ou devido à crescente exploração agrícola.
- **É uma fonte complementar de nutrientes**, o que permite reduzir o uso de fertilizantes químicos.
- **É uma alternativa à descarga de efluentes para o meio natural**, inclusive possibilita a "descarga zero".

Um futuro promissor

Nas ilhas da **Macaronésia** existem trabalhos de reutilização das águas residuais tratadas e de utilização de sistemas de rega eficiente. A ilha de **Porto Santo** reutiliza 100% da água residual tratada. Em **Gran Canária**, 70% da água residual é tratada, sendo 35% submetida a tratamentos avançados, que permitem a obtenção de uma água de excelente qualidade.

Fuerteventura poderia cobrir em grande medida a necessidade de água para a agricultura, campos de golfe e áreas verdes com águas residuais tratadas. Em **Cabo Verde**, as **ilhas de Sal**, **São Vicente** e **Santiago** têm potencial interessante para a reutilização de águas residuais tratadas, com 10 estações atualmente no ativo.



A qualidade da água e as boas práticas agrícolas são fundamentais para a utilização segura das águas residuais. (Foto: ITC).



O tratamento terciário adapta a qualidade da água residual tratada. Electrodiálise Reversível (EDR) para reduzir a salinidade da água regenerada. (Foto: CIAF).

Os grandes desafios a superar na atualidade para aumentar a eficiência e reutilização das águas residuais tratadas na agricultura são:

- Construção **das infraestruturas** necessárias de distribuição, armazenamento, tratamento e controlo da qualidade da água residual tratada.
- Realização de estudos e aquisição dos conhecimentos à elaboração de manuais de **boas práticas**, como também a formação e sensibilização dos agricultores para a adaptação às diferentes condições agroclimáticas .
- Garantir a **qualidade da água** residual tratada através de tecnologias de tratamento adequadas e legislação que, sem ser um impedimento à reutilização, assegure o controlo e a qualidade das águas residuais tratadas.
- Reforçar a **confiança da população** através da transparência informativa e a sensibilização.
- Promover **preços acessíveis** para a água residual tratada em relação a água dessalinizada e/ou subterrânea: política tarifária.
- Gerir corretamente a água para fins agrícolas no terreno para **garantir a segurança** dos agricultores e dos consumidores através dum maior conhecimento sobre técnicas de rega, a manutenção das instalações, etc.



A partir de uma água tratada e segura e uma rega eficiente podem-se obter produtos agrícolas de primeira qualidade. (Foto: ITC).



Campo de Golfe do Porto Santo, 10% de água residual tratada. (Foto: ARM).

Conclusão



"Não há que julgar a água pela sua origem, mas sim pela sua qualidade".

Unidade 12

Género, Água e Alterações climáticas

Em Cabo Verde, as famílias lideradas por mulheres têm menos acesso à água canalizada do que as famílias lideradas por homens, e recorrem mais a fontes de água pouco seguras (poços, nascentes, levadas, etc.), percorrendo longas distâncias para recolher água, gastando energia e tempo que poderia ser aproveitado noutras atividades.

As mulheres são as principais utilizadoras e gestoras da água na família, seja para cozinhar, limpar e agricultura para consumo próprio, como também para pequenas atividades comerciais. Os homens usam a água principalmente para atividades geradoras de agrícolas ou pecuária com fins comerciais .

Existem mais mulheres do que homens na atividade agrícola , mas estes possuem mais terras do que elas, e por isso são eles quem gerem os recursos hídricos na comunidade e decidem sobre o seu uso. O poder de decisão das mulheres sobre os recursos hídricos é limitado.

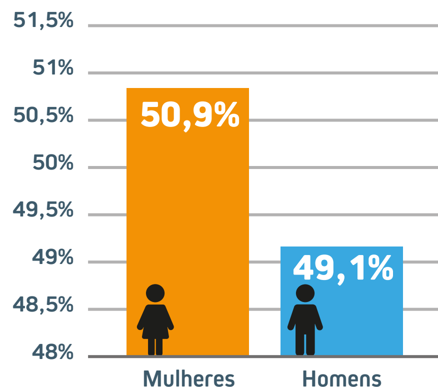


Em todo o mundo, as mulheres e os homens acedem, gerem, usam e beneficiam da água de formas diferentes, de acordo aos papéis sociais que têm na sociedade, baseados na discriminação com base no género.

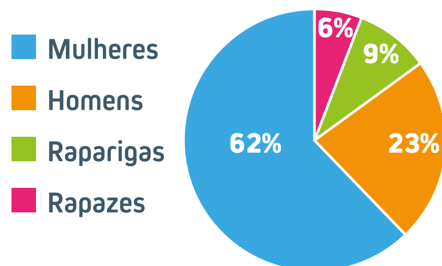
- Doenças provocadas pelo trabalho de recolha de água (hérnias lombares entre outras) e pelo consumo de água de fontes pouco seguras (possivelmente contaminadas) afetam mais as mulheres e raparigas.
- Mulheres e raparigas faltam mais à escola e ao trabalho devido às doenças, ou trabalhos de recolha de água e falta de higiene.
- A recolha de água ocupa grande parte do tempo das mulheres e raparigas, que poderia ser aproveitado para outras atividades (educação, agricultura, comércio).
- Mulheres pobres têm acesso limitado à água para agricultura, que pode ser melhorado através de sistemas de rega gota a gota.

O acesso e controle equitativo sobre a água é um direito fundamental de todos os homens e mulheres, assim como um fator crucial para o combate à pobreza e promoção da sustentabilidade.

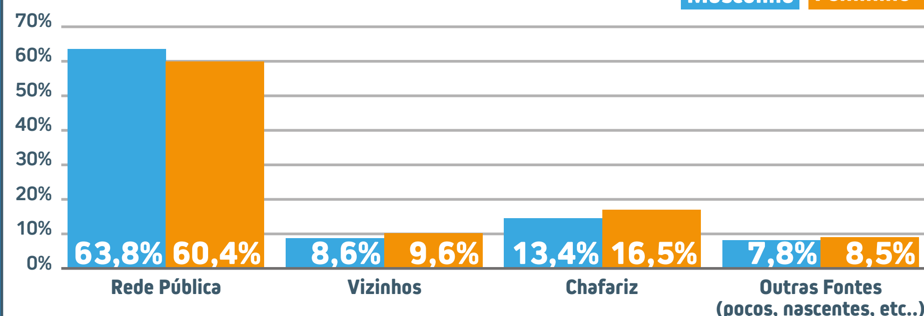
ADAPTaRES
MAC 2014-2020 Cooperação Territorial
Interreg
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
EUROPEAN UNION



Existem mais mulheres agricultoras do que homens agricultores, e utilizam mais a agricultura de sequeiro.



© Fonte: MICS and DHS surveys from 25 sub-Saharan African countries, UNCEF, 2015.



As alterações climáticas podem causar inundações extremas e secas, com resultados no aumento da poluição dos recursos de água doce e aumento da escassez de água. A subida do nível médio do mar irá interferir nos recursos costeiros de água doce, com impacte negativo direto sobre toda a população, mas sobretudo sobre os mais pobres, como é o caso das mulheres pobres chefes de família, que terão menos água para atividades domésticas e de produção de recursos, como a agricultura e os pequenos negócios que necessitam de água.

Assim, as alterações climáticas tendem a aumentar as desigualdades no acesso à água entre mulheres e homens, porque são os homens que controlam os recursos hidricos na comunidade, apesar das mulheres serem as principais consumidoras e gestoras da água na familia.

Pesquisas e práticas mostram que uma gestão efetiva, eficiente e equitativa dos recursos hidricos só é possível quando as mulheres e os homens participam em igualdade de condições, no planeamento, gestão e tomada de decisões relativas à gestão da água na familia e na comunidade, e beneficiam de forma equitativa desse precioso recurso.



As mulheres e as adolescentes são quem efetuam a recolha, o transporte e a gestão de água nas famílias. (Foto: ANAS).



As mulheres são as que mais se dedicam à agricultura de subsistência. (Foto: ANAS).

No futuro...

Homens e mulheres devem participar em igualdade de condições em planos de emergência relacionados com as mudanças climáticas, e contribuirem para uma gestão equilibrada da água na família e na comunidade.

Conclusão

Visto que os homens têm melhor acesso, controle e benefício da água, e que o acesso o e controle equitativo sobre a água é um direito fundamental de todos e todas, assim como um fator crucial para a erradicação da pobreza e a sustentabilidade, é fundamental que haja igualdade de condições para homens e mulheres acederem a água, terem controle e beneficiarem da água. Caso contrário estaremos a reforçar as desigualdades existentes e a contribuir para a feminização da pobreza.



ADAPTaRES

Parceiros Canarias



Parceiros Madeira



Parceiros Cabo Verde



Participante Associado | Colabora





www.adaptares.com